

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
16. Juni 2005 (16.06.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
WO 2005/054300 A1

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: C08B 37/00,  
37/14

AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,  
CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES,  
FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,  
KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,  
MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG,  
PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM,  
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM,  
ZW.

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2004/013904

(22) Internationales Anmeldedatum:  
7. Dezember 2004 (07.12.2004)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,  
GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG,  
ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU,  
TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,  
EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL,  
PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI,  
CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
103 57 260.0 8. Dezember 2003 (08.12.2003) DE

Erklärung gemäß Regel 4.17:

— Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv) nur für US

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht  
— vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden  
Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen  
eintreffen

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme  
von US): BIOGHURT BIOGARDE GMBH & CO. KG  
[DE/DE]; Lise-Meitner-Str. 34, 85354 Freising (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): HOPPE, Hans-Ullrich [DE/DE]; Meisenstr. 14, 85416 Langenbach (DE).  
WENK, Hans Henning [DE/DE]; Jagdstr. 13, 85356  
Freising (DE).

(74) Anwalt: WEICKMANN & WEICKMANN; Postfach  
860 820, 81635 München (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,

(54) Title: POLYSACCHARIDE DERIVATIVES, THEIR PRODUCTION AND USE

(54) Bezeichnung: POLYSACCHARID-DERIVATE, DEREN HERSTELLUNG UND VERWENDUNG

(57) Abstract: The invention relates to polysaccharide derivatives consisting of a biopolysaccharide skeleton and organic groups with a molecular weight <5 000 that are connected to said skeleton via ether bridges. The organic groups have the general formula (Ia) or (Ib). Preferably,  $\alpha$ - or  $\beta$ -(1,4)- and/or  $\alpha$  or  $\beta$ -(1,3)-glucan units are used as the biopolysaccharide component, such as e.g. xyloglucans, glucomannans such as guar gum or locust bean gum, xanthan gum, carrageenans, alginates and pectins. The invention also relates to a method for producing said polysaccharide derivatives, according to which the biopolysaccharide component is reacted with an N-alkyl maleamic acid or a salt thereof in the presence of a base catalyst, whereby the maleamide component can also be cyclised prior to or following the reaction with the biopolysaccharide component. A wide variety of polysaccharide derivatives can thus be obtained, said derivatives being especially suitable for bonding to cellulose fibres, a fact that is of particular interest for the treatment of textiles and that makes the inventive polysaccharide derivatives particularly suitable as bio-degradable fabric softeners.

WO 2005/054300 A1

(57) Zusammenfassung: Gegenstand der vorliegenden Erfindung sind Polysaccharid-Derivate bestehend aus einem Biopolysaccharid-Grundgerüst und damit über Etherbrücken verbundenen organischen Resten mit einem Molekulargewicht <5 000. Die organischen Reste besitzen die allgemeine Formel (Ia) oder (Ib). Als Biopolysaccharid-Komponente werden bevorzugt  $\alpha$ - oder  $\beta$ (1,4)- und/oder  $\alpha$  oder  $\beta$ -(1,3)-Glucan-Einheiten eingesetzt, wie z. B. Xyloglucane, Glucomannane wie Guar Gum oder Locust Bean Gum, Xanthan Gum, Carrageenane, Alginat und Pektine. Von der Erfindung wird ebenfalls ein Verfahren zu Herstellung dieser Polysaccharid-Derivate umfasst, bei der die Biopolysaccharid-Komponente basenkatalysiert mit einer N-Alkylmaleamidsäure oder einem Salz davon umgesetzt wird und wobei die Maleamid-Komponente zusätzlich vor oder auch nach der Reaktion mit der Biopolysaccharid-Komponente cyclisiert werden kann. Aufgrund der insbesondere damit verbundenen Variabilität der erhältlichen Polysaccharid-Derivate eignen sich diese insbesondere zur Bindung an Cellulosefasern, was vor allem im Hinblick auf die Textilbehandlung interessant ist und was die beanspruchten Polysaccharid-Derivate als bioabbaubare Weichspüler besonders geeignet macht.